Opłata pocztowa uiszczona gotówką.

PRZEMYSŁ SZKLANY

CZASOPISMO ZWIĄZKU HUT SZKLANYCH W POLSCE.

Rok IV Warszawa, lipiec-sierpień 1938 r. Nr. 7-8 (47-48)

Redakcja i Administracja: Warszawa 1, ul. Traugutta 3, tel. 291-29

Adres telegraficzny: „HUTSZKŁO"

Konto P. K. O. Nr 5.718. — Konto rozrachunkowe Urz. Poczt. Warszawa 1 Nr 754.

Prenumerata wynosi z przesyłką w kraju rocznie zł. 5.—, kwartalnie zł. 1.50. Numer pojedyńczy 50 gr.

T R E Ś Ć:

IMPORT I EKSPORT SZKŁA I WYROBÓW SZKLANYCH

w m-cu maju 1938 r.

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ		WYWÓZ	
		kg.	zł.	kg.	zł.
89710	**Szkło rozdrobnione**	—	—	—	—
89720	**Szkło barwne do powlekania, emalja w kawałkach lub proszku — oprócz osobno wymienionych**	8.813	14.854	800	850
89800	**Cegiełki, pustaki, płyty, płytki, dachówki ze szkła**	1.172	1.010	—	—
	Butelki, gąsiory, słoje i t. p. służąc do stałego przechowywania płynów i innych towarów, chociażby z odlanemi lub wyciskanemi literami, napisami, godłami, lecz bez innych ozdób — nierżnięte, nieszlifowane, oprócz osobno wymienionych:				
89910	**ze szkła naturalnej barwy butelkowej, oprócz osobno wymienionej, bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów**	—	—	6.240	4.545
89920	**ze szkła półbiałego, białego — bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów**	736	1.173	—	—
89930	**ze szkła mlecznego, bronzowego, barwnego (w masie zabarwionego), bez przyszlifowanych szyjek, korków, wyrównanych denek i brzegów**	282	378	—	—
89940	**ze szkła wszelkiej barwy z przyszlifowanemi szyjkami, korkami z wyrównanemi brzegami, denkami, naczynia do konserw**	324	1.709	—	—
89950	**wyroby szklane, objęte Nr. Nr. 89910-89940, z dodatkiem korka lub innych pospolitych materjałów, również oplecione słomą, trzciną, drutem i t. p.**	82	227	7.080	4.100
89960	**Syfony, chociażby z częściami metalowemi i innemi**	—	—	—	—
	Wyroby, oprócz osobno wymienionych ze szkła białego, półbiałego — nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, także wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi deseniami, godłami, napisami, lecz bez innych ozdób:				
90010	prasowane lub lane	1.822	5.532	36.054	35.835
90020	dęte gładkie o grubości ścianek powyżej 4 mm.	1.082	3.646	17	25
90030	dęte inne	592	2.712	10.788	24.694
90040	rurki, pręty	5.845	24.593	—	—
90050	wszelkie naczynia laboratoryjne, chociażby z podziałkami, ampułki i t. p. wyroby z rurek, oprócz osobno wymienionych	3.260	28.953	—	—
90100	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych ze szkła białego, mlecznego, barwnego	910	2.247	—	—
90200	Naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych, szlifowane, polerowane, rżnięte — ze szkła białego, mlecznego, barwnego	7	134	—	—
90300	Wyroby ze szkła białego szlifowane, polerowane rżnięte, lecz bez innych ozdób	574	5.692	4.835	8.805
	Wyroby ze szkła w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, malowanego, oprócz osobno wymienionych, karbowanego z powierzchnią spękaną (craquele), lodową:				
90410	rurki, pręty	310	3.224	1	2
90420	nieszlifowane, nierżnięte, chociażby z przyszlifowanemi szyjkami, korkami, pokrywkami, wyrównanemi dnami, brzegami, oraz z odlanemi lub wyciskanemi napisami, godłami, wzorami, lecz bez innych ozdób	1.160	12.236	15.681	14.989
90430	szlifowane polerowane, rżnięte lecz bez innych ozdób	74	1.220	—	—
90500	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, półbiałego, w masie zabarwionego, dwuwarstwowego, mlecznego, matowanego, karbowanego, z powierzchnią spękaną (craquele), lodową oraz wszelkie naczynia do przechowywania wyrobów perfumeryjnych i kosmetycznych — wszystko z dodatkiem pospolitych materjałów, niestanowiących ozdób	867	5.113	39	112
90600	Wyroby ze szkła wszelkiego gatunku, ozdobne, oprócz osobno wymienionych, jako to: z wytrawionemi, matowanemi lub malowanemi wzorami malowidłami, emalją, złoceniem, srebrzeniem, ozdobami z pospolitych lub kosztownych materjałów	57	1.774	9.181	15.270
90710	**Szkło w postaci łusek, kulek**	0	5	8	40
90720	**Soczewki do kieszonkowych lamp elektrycznych**	402	1.013	—	—
90800	**Gotowe naczynia do termosów, chociażby posrebrzane**	8	268	—	—

(d. c. na str. 3-ej okładki)

Opłata pocztowa uiszczona gotówką.

PRZEMYSŁ SZKLANY

CZASOPISMO ZWIĄZKU HUT SZKLANYCH W POLSCE.

Rok IV Warszawa, lipiec-sierpień 1938 r. Nr. 7-8 (47-48)

Redakcja i Administracja: Warszawa 1, ul. Traugutta 3, tel. 291-29

Adres telegraficzny: „HUTSZKŁO"

Konto P. K. O. Nr 5.718. — Konto rozrachunkowe Urz. Poczt. Warszawa 1 Nr 754.

Prenumerata wynosi z przesyłką w kraju rocznie zł. 5.—, kwartalnie zł. 1.50. Numer pojedynczy 50 gr.

Nowości techniczne.

pod red. inż. A. Dobrzańskiego.

Nowe doświadczenia z surowcami, zawierającymi krzemionkę i tlenek glinu.

Interesujący przegląd piśmiennictwa Anglii, Italii, U. S. A., i S. S. S. R. znajduje się pod tym tytułem w pracy Dr. R. Schmidta w czasopiśmie „Die Glasshütte" 7/1938.

Podstawowe wymagania przemysłu szklarskiego i emalii w stosunku do naturalnych surowców można ująć następująco: 1) poznanie składu chemicznego dla obliczenia odpowiedniego zestawu, 2) możliwie stały skład chemiczny, 3) ilościowe oznaczenie szkodliwych domieszek (możliwie niska zawartość Fe_2O_3 w surowcach dla szkieł bezbarwnych i emalii), 4) odpowiednia wielkość ziarna

Rozpatrzymy najpierw piasek. W krajach, które nie posiadają ogromnych złóż wysokowartościowego piasku dążono — nie bezskutecznie — do zmniejszenia zawartości tlenku żelaza zarówno w piaskach, jak i w glinach. Obie te kwestje mają poważne znaczenie również dla stosunków polskich. Według danych literatury zawartość Fe_2O_3 w piaskach przydatnych do wytapiania szkła białego nie może przekraczać 0,04%, a w ogóle piaski o zawartości powyżej 0,08% Fe_2O_3 nie dają się skutecznie odbarwiać. Należy przypomnieć, że przy nadmiernej ilości tlenku żelaza w piasku, wytopione z niego szkło, początkowo wcale zadawalająco odbarwione, jest nie stałym, odbarwienie bowiem pod wpływem ciepła i słońca, szczególnie zaś zawartych w świetle słonecznym promieni nadfiołkowych, łatwo nabiera niepożądanego odcieniu. Takich piasków ma S. S. S. R. mało — i wobec źle rozwiniętej sieci kolejowej — trudno je było wykorzystać. W tych warunkach powstały dążenia do wykorzystania piasków, dostępnych pod względem komunikacyjnym, przez zmniejszanie zawartości tlenku żelaza czy to na drodze mechanicznej, czy chemicznej. Jako punkt wyjścia posłużył fakt, że chlorek żelaza jest lotny w wyższej temperaturze. Próbowano pozbyć się żelaza przez działanie chlorem, a w innej metodzie przez redukcje tlenku żelaza za pomocą CO na magnetyt i usuwanie tegoż magnesem. Próba pierwsza dała wyniki niezadawalające. próba druga dała ujemny rezultat. Natomiast udało się wybitnie zmniejszyć ilość tlenku żelaza przez działanie gazowym HCL w temperaturze do 900°. Oto np. wynik działania gazowego chlorowodoru w różnych temperaturach na dwa gatunki piasku. HCL oddziaływał w każdej temperaturze przez 2 godziny. Próby wykonywano w piecu elektrycznym:

począt.	przy 500°C	600°C	700°C	800°C	900°C	
0.32%	0.20	0.12	0.11	0.08	0.04%	Fe_2O_3
2.07%	0.67	0.24	0.20	0.09	0.03%	Fe_2O_3

Rzuca się przedewszystkiem w oczy, że początkowa zawartość Fe_2O_3 do pewnych granic nie ma znaczenia i że tak samo dobrze udało się usunąć tlenek żelaza z piasku o początkowej zawartości tlenku żelaza przeszło 7 razy większej, niż w innym. Próby, przeprowadzone z piaskiem o zawartości 3,33% Fe_2O_3 wykazały po półgodzinnym działaniu w 900°C obniżenie zawartości do 0.31%, jednak nie udało się tej ilości zmniejszyć przez następne ogrzewanie przez 1.5 godziny w 1000°C. Okazało się, iż ogrzewanie ponad 900°C wcale nie powoduje obniżenia zawartości tlenku żelaza. Okazało się następnie, że wilgotny gaz chlorowodorowy działał lepiej, niż suchy oraz, że ogrzanie wstępne piasku do 600°C ułatwiało usuwanie Fe_2O_3, jednak przy wyprażaniu w wyższej temperaturze Fe_2O_3 zaczynał przechodzić w odmianę mniej czynną, a przeto trudniej usuwalną.

Jednak w ten sposób można usunąć tylko Fe_2O_3, znajdujący się na powierzchni ziaren kwarcu, a nie Fe_2O_3, znajdujący się w głębi ziaren albo też związany chemicznie. Ogranicza to stosowanie tej metody tylko do specjalnych gatunków piasków; zresztą niewiadomo czy pracowano nią na skalę przemysłową, raczej bowiem można zanotować nawrót do prac nad mechanicznym zmniejszaniem zawartości Fe_2O_3. Zauważono, że drobne ziarna mają więcej Fe_2O_3, można więc było znacznie oczyścić piasek przez odsianie najdrobniejszych cząstek, powoduje to jednak straty piasku, sięgające do 32%. Oddzielano też najdrobniejsze części w rurze w strumieniu powietrza o szybkości 0.7 m/sek., jak również przez wymywanie. Piasek najpierw przesiewano przez sito 0.8 mm, a potem przepłukiwano na sicie 0.12 mm. Wodę zużytą przepuszczano przez naczynie, w którym osiadały naj-

większe porwane cząstki, potem przez większy zbiornik, gdzie osiadały drobniejsze ziarenka wreszcie z wodą odlotową uchodziły cząstki najdrobniejsze, które zawierały najwięcej Fe_2O_3. Dla siedmiu piasków o zawartości tlenku żelaza od 0,04 do 0,22% osiągnięto w ten sposób zmniejszenie zawartości jego do 0,02—0,08%, jednak straty piasku sięgały od 2 do 16%. W niektórych piaskach udało się potem jeszcze usunąć część żelaza, znajdującego się w postaci magnetytu. Piasek Luberecki stosowany b. chętnie w sowieckim przemyśle szkła białego można było przez wymycie i działanie magnesem oczyścić z 0,07 do tylko 0,033% Fe_2O_3 przy czym straty wyniosły 2,4%; ale piasek Urzelski 0,13% na zaledwie 0,013% Fe_2O_3 t. j. zmniejszyć dziesięciokrotnie zawartość tlenku żelaza przy czym jednak straty piasku wyniosły 16,3%.

Piaski kwarcowe o zawartości do 0,13% Fe_2O_3 można oczyścić przez wymywanie na specjalnych stołach wahadłowych do zawartości 0,009 — 0,02% Fe_2O_3, należy jednak w piaskach, zawierających glinę, najpierw usunąć ją na płuczkach.

Sprawa zmniejszenia ilości tlenku żelaza ma również wielkie znaczenie dla Wielkiej Brytanii, która także nie posiada zbyt dużych złóż piasku o małej zawartości Fe_2O_3. Zainteresowanie fizycznymi i chemicznymi metodami oczyszczania piasku wzrosło szczególnie silnie w ostatnich latach, gdy ze względu na trudności celne i wzrost kosztów transportu — przestało się opłacać sprowadzanie doskonałego piasku z Fontainebleau. Adams stosuje do oczyszczania słaby roztwór wodny szczawianu, a jako środek redukujący używa siarczanu żelaza. Jego sposób powstał z obserwacji, że gniazda czystego piasku w pokładach piasku żelazistego znajdują się tam, gdzie czynne były kwasy roślinne. Istotnie piaski niemieckie (np. Hohenbocka) leżą pod warstwą węgla brunatnego i kwasy humusowe mogły działać rozpuszczająco na Fe_2O_3. W metodzie Adamsa piaski są traktowane roztworem 0.25 do 2 części szczawianiu sodu lub jego kwaśnej soli podwójnej na 100 części wody do którego dodaje się 20 do 50% od ilości szczawianiu krystalicznego siarczanu żelazowego. Piasek w skrzyniach drewnianych, ogrzewanych parą, traktuje się tym roztworem przez 2,5 do 5 minut i potem dokładnie przemywa wodą. Osiem piasków udało się w ten sposób oczyścić z 0,015 do 0,106% Fe_2O_3 na 0.010 do 0.033 Fe_2O_3, a więc b. poważnie. Pozostały Fe_2O_3 związany jest chemicznie. Przez skombinowanie tej metody ze szlamowaniem można jeszcze usunąć część tlenku żelaza. Mimo znacznej kosztowności tej metody przystąpiono do prób na dużą skalę szczególnie, gdy po początkowym niepowodzeniu okazało się, że po pozbyciu się wapna przez szlamowanie można oczyszczać od żelaza również i piaski zawierające wapno często spotykane w Anglii i Ameryce. Zaletami tej metody są: prostota, szybkość i taniość pracy, unikanie wysokich temperatur i szkodliwych par, łatwe oczyszczanie wody ściekowej i pewność, że metoda nie daje żadnych pozostałości w piasku.

W Ameryce wypracowano metodę oczyszczania piasku uprzednio przesianego w piecu obrotowym, przez wprowadzanie chloru i utrzymywanie temperatury 600°C w kondensatorze zbiera się $FeCl_3$ i częściowo $AlCl_3$.

Italia nie miała dotychczas lepszych piasków kwarcowych. Ostatnio wykryto złoża koło Davoli i okazało się, że zupełnie nadają się do produkcji dobrych szkieł bezbarwnych.

Czechosłowacki Państwowy Instytut do badania i rozwoju Szkła w Königgratz przeprowadził ostatnio klasyfikację piasków czechosłowackich, używanych w szklarstwie (do 0,02%, między 0,02 i 0,2 ponad 0,2% Fe_2O_3) zbadał kilka piasków, dotychczas nie użytkowanych, a nadających się do produkcji.

Ostatnio S. J. Raf zbadał w doswiadczalnej hucie Państwowego Rosyjskiego Instytu Szklarskiego wyniki umyślnego zwilżania zestawu wodą, ażeby ochronić go od rozpylania albo rozmieszania się, gdy ziarna są niejednakowej wielkości. Okazało się, że najlepiej jest zwilżać tylko piasek wodą w ilości 1,5—2%, a pozostałe składniki używać w stanie naturalnej wilgotności. Dla właściwego wymierzenia ilości wody okazało się korzystnem umieścić dyszę rozpylającą pod wagą mechaniczną.

Przy dobrym wysuszeniu i unikaniu zlepiania się ziarn w czasie przygotowywania zestawu można stosować pył piaskowy, mimo że wykazuje on dużą skłonność do dawania kamyków. Tworzenie się szkła w tym wypadku rozpoczyna się w temperaturze o 200° niższej (około 900°C), niż zwykle. Badania te wykonano na szkle taflowym (70,4% SiO_2. 1,9% Al_2O_3. 16,3% Na_2O. 11,4% CaO, 100 części piasku z Gdowa, 38,5 części sody, 26,5 części kredy).

Wreszcie na Filipinach rozpoczęto próby wytwarzania szkła z popiołu odpadków po produkcji cukru trzcinowego. Ze względu na skład tego dotychczas bezwartościowego popiołu można wytwarzać z niego szkło normalne do butelek po dodaniu niewielkich ilości niektórych składników.

Omówimy teraz osiągnięcia w dziedzinie surowców, zawierających tlenek glinu.

Uwydatnienie zalet wprowadzenia tlenku glinu do szkła jest przedewszystkiem wynikiem 20 lat pracy badaczy amerykańskich. I tak Ferguson wylicza 12 korzyści dodawania 4% Al_2O_3 do szkieł o dużej zawartości alkaliów i małej zawartosci wapna. W innej pracy amerykańskiej wykazano, że można osiągnąć znaczne polepszenie odporności szkła o zawartości od 13 do 20% Na_2O przez dodanie 1,3 do 2,5% Al_2O_3. Najlepiej oddziaływa glin, jeśli ilość Al_2O_3 stanowi $^1/_8$ ilości Na_2O. Wypracowano wzór do uprzedniego obliczania chemicznej odporności szkieł sodowo-wapniowo glinowych.

Najkorzystniej jest wprowadzać Al_2O_3 w postaci skalenia lub pegmatytu. Z pośród siedmiu znaczniejszych prac badaczy, którzy w ostatnich latach zajmowali się temi surowcami, specjalnie interesującą jest praca Weis'a (Ind. Eng. Chem. 26, 1934, str. 915—917), który wykazał, że przez stosowanie odpowiedniego oddzielenia tlenku żelaza zapomocą magnesów można obniżyć zmienną ilość 0,13 do 0,5% Fe_2O_3, do zawartości b. niskiej i co ważne — stałej, mianowicie 0,05 do 0,06% Fe_2O_3 tak, że obecnie można stosować skaleń nawet do wytapiania kryształów.

Nowym źródłem tlenku glinu mogą być nefeliny, syenity i pyrofility, opisywane przez wielu autorów. I tak Sowiety korzystają już z jaknajlepszym skutkiem z olbrzymich złóż nefelinu na Murmanie (Kola) do równoczesnego wprowadzania do szkła tlenku sodu, glinu i krzemionki. Od pewnego czasu otwarto bardzo równomierne złoża syenitu w Blue Mountains (Kanada), zawierające wiele milionów ton. Jedynym w swoim rodzaju pod względem wielkości, czystości

i dostępności jest pyrofilit w północnej Karolinie. Syenit nefelinowy zawiera zaledwie 0,06% Fe_2O_3 i tyle tlenków alkaliów, że do zestawu nie trzeba wcale ich dodawać.

Wreszcie należy zasygnalizować o bardzo intensywnie prowadzonych pracach nad wyrobem z żużla wielkopiecowego nietylko waty szklanej, ale i szkła.

Nowoczesne problemy kamieni na wanny.

(A. Moser, Sprechsaal N. 19, str. 229, 1938)

Głównym zadaniem producenta kamieni wannowych jest wytworzenie materiału ogniotrwałego o jak największej odporności na działanie szkła, gdyż oprócz dużych kosztów samego materiału zmiana kamieni sprawia wiele kłopotu i powoduje duże straty czasu. Ostatnio również wyższe wymagania stawia się materiałom ogniotrwałym w związku ze zwiększonym dodatkiem soli glauberskiej, intensyfikacją opalania i wyciągu masy szklanej, niekiedy — jak w Niemczech — koniecznością stosowania paliwa, zawierającego więcej popiołu i innych małowartościowych surowców.

Głównym czynnikiem niszczącym kamienie nie jest wysoka temperatura, lecz działanie chemiczne gazów, żużli i stopionego szkła. Wielki wpływ mają też: naprężenia, zmiany temperatury, obciążenie materiału w wysokiej temperaturze i mięknięcie. Wielkie znaczenie, dla osiągnięcia najlepszych wyników w udoskonaleniu kamieni na wanny, ma wymiana spostrzeżeń i poglądów, która umożliwi producentowi lepsze dostosowanie się do potrzeb przemysłu szklanego.

Ciągle wzrastające wymagania w stosunku do jakości kamieni wannowych spowodowały w ostatnich czasach wypracowanie szeregu nowych materiałów ogniotrwałych.

Zwykłe kamienie szamotowe, jakkolwiek powszechnie stosowane, są już obecnie niewystarczające. W Anglii naprzykład stosuje się 3 gatunki kamieni:

1. Kwaśne o dużej zawartości krzemionki (70 — 72%) i alkaliów mniej niż 1% Na_2O. Rozpuszczają się one, nie tworząc kropli i kamyków, ale szybko się zużywają, gdy wydobycie szkła jest większe niż 1 tonna na dobę z 1 m².

2. Kamienie o średniej zawartości tlenku glinu (26 — 32% Al_2O_3) i alkaliów również mniej niż 1% Na_2O. Porowatość 25 — 28% (w kwaśnych 30%) przy temperaturze 1400°C porowatość kamieni nad powierzchnią szkła zmniejsza się do 18%; porowatość zaś pod powierzchnią szkła nie ulega zmianie i ta część kamieni szybciej się niszczy.

3. Kamienie trzeciej grupy mają tę samą zawartość tlenku glinu, ale zawartość alkaliów 2,5 — 3% tak, że porowatość wynosi 18 — 20%. Kamienie te pracują dobrze, ale łatwo rysują się i mają skłonność do tworzenia mulitu.

Niektórzy proponują ograniczenie wymiarów kamieni najwyżej do 910, 610, 250 mm dla ułatwienia produkcji oraz stosowania kamieni o porowatości mniejszej od 14%, któreby były bardziej wytrzymałe na rozpuszczające działanie masy szklanej, lecz wymagałyby powolnego początkowego rozgrzewania wanny, gdyż kamienie takie są bardzo wrażliwe na zmiany temperatury.

Dla zobrazowania rzeczywistej wytrzymałości cieplnej, którą winny posiadać kamienie wannowe, należało ustalić temperatury panujące w różnych częściach wanny podczas ruchu. Gill i Nichols określili je następująco: boki i przepust 1390°C, szkło w butach 1190°C, topienisko 1330°.

Stosowanie kamieni źle rozpuszczających się w szkle nie daje dobrych rezultatów, gdyż właśnie te kamienie dają łatwo kamyki i krople we szkle. Rodzaj wytapianego szkła ma również wpływ na odporność materiału. I tak według W. W. Wargins'a intensywne nagryzanie kamieni przez szkło barytowe rozpoczynało się w 1200°, przez szkło ołowiowe — w 1300°, a borowe — 1350°. Większa zawartość tlenku glinu sprzyjała odporności kamienia, ale rozpuszczanie kamienia we szkle jest niezupełne i łatwo powstają kamyki.

Sposób nakładania zestawu ma również wpływ, a mianowicie: w razie zarzucenia większej ilości zestawu od razu poziom szkła waha się, co silnie odbija się na wytrzymałości bocznych kamieni wanny.

Według badań Jebsen — Marwedel'a tworzenie się kropli (szlir) we szkle zwiększa się w zależności od wzrastania zawartości tlenku glinu i zależy od struktury kamienia. Ale proces ten trwa w kamieniach szamotowych krótko, podczas gdy w kamieniach, zawierających dużo silimanitu (np. kamienie „Corhart„) występują powolne przemiany mineralogiczne tak, że kamień daje krople przez dłuższy czas. Na miejscach tych, w których glazura jest zniszczona, po skapnięciu kropli łatwo narastają sople; jest to obalenie dawnych poglądów według których zjawiska przebiegały odwrotnie. Poszczególne ziarna tlenku żelaza na powierzchni kamienia bywają często przyczyną powstawania pęcherzy.

Próby ulepszenia kamieni idą w dwuch kierunkach: zwiększenia spoistości struktury (kamienie lane), oraz dobrania odpowiedniego składu chemicznego, dotyczy to głównie zwiększenia zawartości tlenku glinu czyli osiągnięcia składu chemicznego zbliżonego do silimanitu lub mulitu.

Po raz pierwszy popróbowano zastosować silimanit do wyrobu kamieni ogniotrwałych dla celów szklarskich w roku 1922/23 w pracowniach wydziału szklarstwa uniwersytetu w Sheffield; próby te dały dodatnie wyniki. Od tego czasu wytwarzanie i stosowanie kamieni silimanitowych coraz bardziej wzrasta.

Ponieważ wytwarzanie tych kamieni z rzadkich i znajdujących tylko w paru krajach minerałów podraża je, interesujące więc są próby rozłożenia kaoliny wypalonej przy 980° przez wyługowanie 80% krzemionki zapomocą 20%-go roztworu NaOH. Osiąga się w ten sposób wzrost zawartości tlenku glinu z 37% na 53%.

Przez odpowiednie wypalenie osiąga się strukturę silimanitową, lub mulitową. Silimanit jest o tyle dobry, że szkło go nie zwilża, ale w temperaturach wyższych trwalszą odmianą jest mulit (kamienie „Corhart"), który prócz wielu zalet ma tę wadę, że rozpuszcza się nierównomiernie i tworzy kamyczki i krople (szliry), spowodowane jest to jego rozkładem na korund i krzemionkę. Rozkład ten wobec alkaliów występuje już w 1400°. Najlepszym materiałem wannowym byłby więc spieczony tlenek glinu („Sinterkorundstein"), ale jego technologia nie jest obecnie tak rozwinięta by można było go tanio produkować.

Przeprowadzano próby słabego wypalenia szamotu w 900°C zamiast jak zwykle do 1450°C. Osiąg-

nięto przy tym 3 razy mniejszą porowatość, wzrost odporności na zmiany temperatury oraz wzrost wytrzymałości na obciążenia; także wytrzymałość w wysokich temperaturach i odporność na działania chemiczne były dużo lepsze, ale skurczliwość materiału była bardzo silna, co powodowało trudności fabrykacyjne.

W Anglii przeprowadzano ostatnio dodatnie próby nad wytwarzaniem kamieni z czystej kaoliny. Przesianą przez sito 200 oczek/cal. kw. wypaloną na szamotę w 16° po wymieszaniu z kaoliną surową formuje się i wypala się uformowane kamienie w 1480°.

Próbowano również stosować, w celu zwiększenia wytrzymałości kamieni ogniotrwałych, przeciągać je specjalną warstwą ochronną.

W Sowietach L. M. Blumen stosuje mieszankę ze 100 części bardzo drobnej szamoty, 20 cz. gliny, 10 cz. korudu i 8, 5 cz. szkła wodnego. Kamienie najpierw przesmarowuje się szkłem wodnym, a potem tą mieszanką. Po wypaleniu powstaje biała warstwa ochronna.

Według patentu Beli Schwegera (DRP 625578 i 626799) można ochronić kamienie wannowe na linii zetknięcia się z powierzchnią stopionego szkła przez założenie walców szamotowych. W miarę zużycia obracają się one wciąż świeżą powierzchnią i niedopuszczają tworzenia się kropli i wyżarcia kamieni.

Wreszcie Lamort proponuje stosować na dno wanny i palniki i kamienie magnezytowe, niezawierające tlenku żelaza. Mają one być bardziej odporne od dynasu. Miarą zainteresowania się problemem kamieni wannowych jest duża ilość prac nad ustaleniem metod badania ich odporności.

Hyslop mierzy odporność przez zmierzenie stopnia zużycia walca dolomitowego, Loomis bada kamienie w wannie doświadczalnej, Bayer stosuje do badań kostki 50 mm, zanurzone pod obciążeniem w tyglu ze stopionym szkłem, wreszcie Bartsch badał różnicę w stosunku $Al_2O_3 : SiO_2$ przy działaniu sodą i siarczanem.

Jakkolwiek wszystkie obecne metody laboratoryjne są jeszcze zupełnie nie miarodajne, praca w tym kierunku jest jedyną drogą do ustalenia norm laboratoryjnego badania kamieni ogniotrwałych, albowiem praktyczne wypróbowanie kamieni przez wbudowywanie ich do pieców szklarskich jest i zbyt długotrwałym i kosztownym.

Na zakończenie należy zaznaczyć, że kwestia właściwych kamieni wannowych daleką jest jeszcze do rozwiązania. Zastosowanie nowych tworzyw i metod wyrobu dało bezsprzecznie pokaźne wyniki, nie należy jednak zapominać, że wysoka cena tych nowych produktów pozwala na bardzo ograniczone ich użycie przy budowie pieców szklarskich. Wykorzystanie tych wysokowartościowych materiałów w pełni często się nie udaje, gdyż wskutek przedwczesnego zniszczenia części wanien zbudowanych ze zwykłych materiałów, piece muszą być wygaszone i remontowane.

Teoria i praktyka wytapiania różowego i rubinowego szkła selenowego

(H. Pongratz, Die Glashütte N 17 i 19 1938)

Barwienie szkieł na czerwono metalami (złoto, miedź i selen) polega zasadniczo na rozproszeniu ich w stanie koloidalnym w całej masie szklanej. Czysty selen daje barwy różowe przez dodatek kadmu albo siarki otrzymuje się zależnie od warunków zabarwienie rubinowe oranż lub żółte. Rozpatrzymy najpierw szkła barwione samym selenem.

Czysty kolor różowy pochodzi od selenu w stanie koloidalnym, natomiast barwy: żółta do brunatnej — od związku selenu z alkaliami. Różnica w zabarwieniu zależy według Fenaroli'ego od szybkości studzenia, mianowicie przy szybkim studzeniu otrzymuje się zabarwienie różowe, przy powolnym występują odcienie żółtawo brunatne. Dalsze badania Springer'a wykazały, że zabarwienie szkła pozostaje przy pewnym % selenu stałym i dalsze zwiększenie jego ilości nie wywołuje bardziej intensywnego zabarwienia. Arszenik wzmacnia barwę przy zastosowaniu selenianu sodu, a osłabia barwę selenu metalicznego. Podobnie działa saletra: wzmacnia barwę selenianu sodu, a niszczy barwę selenu. Szkła potasowe barwią się silniej niż sodowe. Jeżeli część wapna zastąpić tlenkiem cynku to zabarwienie bardzo się osłabia.

Badania Höflera wyjaśniły znaczny wpływ atmosfery pieca na barwienie selenem. Silnie utleniający i silnie redukujący płomień powoduje zanik barwy. Przy płomieniu obojętnym lub słabo utleniającym otrzymuje się barwę różową, a przy słabo redukującym — bronzową. Zmiana barwy przez utlenienie lub redukcję o tyle łatwiej nastepuje o ile preparat selenowy jest mniej trwały, czas wytapiania dłuższy, temperatura wytapiania wyższa, ilość selenu mniejsza, oraz im mniejsza jest głębokość i szybsze prądy we szkle.

Na podstawie tych faktów Höfler twierdzi, że barwa różowa polega nie tylko na stanie koloidalnym selenu.

Z badań tych wypływają ważne praktyczne wskazówki, dotyczące wytapiania różowych szkieł selenowych. Wiadomo z praktyki jak bardzo łatwo szkła selenowe pienią się. W związku z tym należy polecić zasypywanie zestawu do dobrze rozgrzanego pieca; pilnując jednocześnie płomienia można osiągnąć zupełnie prawidłowe wytopienie. Można też stosować stłuczkę selenową zamiast drogich związków selenowych.

Przy wytapianiu szkła o mocnym różowym odcieniu nie można uniknąć dodania potażu lecz można go użyć w nieznacznej ilości.

Należy podkreślić, że stwierdzenie przez wielu badaczy dodatniego wpływu potażu na zabarwienie selenem jest bezsprzecznym.

Na zabarwienie wpływa również system pieca. Praktyka wykazała, że dla osiągnięcia jednakowego zabarwienia należało zastosować różne zestawy.

	Piec donicowy z płomieniem dolnym	Piec donicowy z płomieniem górnym
Piasek	100 kg.	100 kg.
Soda	30 kg.	23 kg.
Potaż	6 kg.	10 kg.
Wapień	16 kg.	16 kg.
Saletra	3 kg.	4 kg.
Arszenik	0.8 kg.	1 kg.
Boraks	—	2 kg.
Selen	170 g.	185 g
Tlenek kobaltu	—	0,4 g

Jak widać wytopienie szkła selenowego w piecu donicowym z płomieniem górnym jest dużo trudniejsze.

Rozpatrzymy teraz szkła selenowe, rubinowe, żółte i oranżowe, otrzymywane za pomocą selenu z dodatkiem kadmu i siarki.

Szkła te mają ważne znaczenie praktyczne, gdyż stosuje się je jako czerwone szkła sygnałowe w komunikacji oraz do wytwarzania szkieł odbłyskowych.

Zasadniczą barwą jest rubinowa, inne barwy tego typu są pochodne. Należy zauważyć, że dotychczas żadna huta nie umie z całą pewnością wytopić żądanego odcieniu.

Selenowymi szkłami rubinowymi zajmowali się H. Weckerle i Springer. Według badań tych autorów tlenek boru i tlenek fosforu nie mają większego wpływu na barwę szkła; przez zastąpienie potasu sodem otrzymuje się bardziej żółty odcień. Wytopienie szkła bez tlenku cynku nie jest możliwe, a zastąpienie go tlenkiem magnezu lub szpatem wapiennym powoduje zanik barwy rubinowej. Stosując do barwienia szkieł sodowo wapniowych selenian sodu można otrzymać rubin bez względu na obecność lub brak arszeniku, ale należy koniecznie dodać niewielką ilość węgla drzewnego. Arszenik niszczy zabarwienie przy zastosowaniu selenu, a saletra silnie ją osłabia aż do wystąpienia barwy żółtej. Lotność selenu i kadmu jest większa w szkłach potasowo cynkowych niż w szkłach potasowo sodowych. Z badań tych można wyciągnąć ważne praktyczne wskazówki; ze względu na pożądaną taniość zestawu należy obniżyć możliwie zawartość tlenku cynku i potasu, choć obecność ich jest konieczna. Wielką rolę przy tym odgrywa odpowiednia, słabo utleniająca atmosfera pieca.

Niekiedy trzeba wylewać resztę niezużytego szkła z donicy, gdyż po dosypaniu zestawu wytapiałoby się szkło coraz jaśniejsze (tłumaczy się to lotnością kadmu i selenu w szkłach potasowo — cynkowych). Należy wtedy część cynku zastąpić tlenkiem baru i wapnia, zmniejszyć zawartość kadmu, a powiększyć ilość selenu. Doskonałe rezultaty i to zarówno w piecu donicowym z płomieniem dolnym, jak i górnym osiągnięto wytapiając następujące szkło:

SiO_2	70,79%
Na_2O	9,01%
K_2O	8,44%
B_2O_3	3,89%
ZnO	2,65%
CaO	1,57%
BaO	2,06%
Selen	0,88%
CdS	0,70%
Kwiat siark.	0,05%

Odcień otrzymywanego rubinu pozostał niezmiennym po kilkunastu topieniach.

Wytapianie przeprowadzano w sposób następujący. Donica ze szkłem selenowym stała w najgorętszym miejscu pieca. Po przetopieniu pierwszego zasypu w pozostałych donicach, zawierających inne szkło co trwało 3,5 — 4 godz. można było zasypać zestaw rubinowy. Zwykle donice napełniają się przez 3 zasypy tak, że donicę ze szkłem selenowym można było napełnić o 2,5 — 3 godz. później niż pozostałe donice. Dalsze topienie szło po tym normalnie.

Donicę rubinową mieszano regularnie co 15 minut; ostatnie mieszanie odbywało się krótko (około 1/2 godziny) przed rozpoczęciem studzenia pieca.

W czasie studzenia należy kuchę przed tą donicą uchylić do połowy, a w czasie wyrabiania szkła z innych donic odstawić zupełnie.

Żółte szkło selenowe, którego odcienia nie da się naśladować węglem czy siarką — wytapia się, rzecz ciekawa, bez tlenku cynku i baru (więcej K_2O i SiO_2), a część siarczku kadmu i selenu można zastąpić siarką.

Dobre stałe zabarwienie daje naprzykład następujący zestaw:

SiO_2	73,40%
Na_2O	8,90%
K_2O	8,65%
B_2O_3	3,35%
CaO	4,15%
Selen	0,60%
CdS	0,68%
Kwiat siark.	0,27%

Przy stosowaniu tlenku cynku i baru można też osiągnąć żółtą barwę, ale każde topienie dawałoby inny odcień. Powyższy zestaw wytapia się normalnym trybem t. j. donica napełnia się równocześnie z pozostałymi, a ponieważ nie zmienia barwy przy wytapianiu i wyrobie, więc można uważać za zwykłe szkło barwne.

Wytapianie zamąconych szkieł selenowych zależy w wielkim stopniu od sposobu prowadzenia pieca i wymaga wielkiego doświadczenia. Tlenek cynku bardzo tu wzmacnia barwę i próby zastąpienia go przez tlenek wapnia nie dały ładnej barwy. Tak samo nie można zastąpić potażu sodą. Potrzeba również znacznie więcej siarczku kadmu niż przy topieniu rubinu. Wytapianie odbywa się w sposób wyżej opisany.

Przy wytapianiu szkła do obciągania inne są zwykle warunki, wytapia się ono bowiem przeważnie w małych doniczkach (Satzel); temperaturę w nich należy utrzymywać nie wyżej niż 1380°C. Niezużytą resztę szkła wylewa się do wody, ale można ją dołączyć przy wytapianiu nowych porcji.

Dość stałe zabarwienie posiada szkło o następującym składzie:

	do obciągania	masywne
SiO_2	63,32%	67,68%
Na_2O	13,80%	13,66%
K_2O	2,50%	2,48%
CaO	2,51%	2,35%
Al_2O_3	6,38%	3,98%
ZnO	7,00%	8,18%
CdS	1,57%	1,22%
Selen	0,70%	0,57%

Najłatwiej wytapiają się szkła oranżowe, przezroczyste lub zamącone. Naprzykład:

	Oranż opalowy	Oranż przezroczysty
SiO_2	67,68%	70,79%
Na_2O	13,66%	9,01%
K_2O	2,48%	8,44%
ZNO	7,88%	2,65%
CaO	2,35%	1,57%
Al_2O_3	3,98%	—
CdS	1,68%	1,00%
Selen	0,48%	0,43%
Kwiat siarkowy	0,29%	0,21%
B_2O_3	—	3,98%
BaO	—	2,06%

Zaletą tych szkieł jest to, że można w czasie wytapiania dobierać pożądany odcień barwy dodając barwniki. Należy patrzyć na stronę wewnętrzną, po-

bieranych przy pomocy żelazka próbek, gdyż zabarwienie zewnętrznej strony może być wskutek powstawania nalotów inne niż właściwe zabarwienie całości.

O nalotach w piecach szklarskich.

Jak wiadomo najbardziej lotnym składnikiem zestawu jest soda. Powoduje ona stapianie sklepienia pieca (kapy) i ściekanie w postaci kropel, nawet — według Jebsen — Marwedel'a — część jej ucieka nie rozłożona przez komin. Znacznie już lepsza pod tym względem jest soda gruboziarnista („twarda"). Ciekawym faktem jest także lotność krzemionki: % SiO_2 w nalotach może być taki sam jak w zestawie. Natomiast wapno jest bardzo mało lotne.

Naloty tworzą się przedewszystkim na kamieniach, przy czym kamienie o dużej zawartości tlenku glinu okazują się bardziej odporne. Wiele jednak substancji ucieka do palników i komór, gdzie z początku tworzy się meszek, potem nalot się stapia, spływa na dół i po wypełnieniu przeznaczonych na ten cel zbiorników, może nawet zalać dolne części komór.

Szczególnie łatwo działają lotne topniki w miejscu styku dynasu i szamoty (Bezborodow M. A.). Rozkład może sięgać wgłąb na 1 cm i niezbędna jest w tym miejscu warstwa pośrednia, gdy z pewnych względów nie jest możliwe przesunięcie linii styku w miejsca, nie narażone na działanie lotnych topników. Tenże sam autor wraz z D. S. Beljankinem zbadał na podstawie analizy chemicznej tworzenie się „stalaktyków" (sopli) zwieszających się z kapy.

Cząstki zestawu obtapiają się na kapie w sferze działania gorętszej części płomienia i w ten sposób narasta stalaktyt. Częste zmiany kierunku ognia i związane narasta z tym pewne ochłodzenie powodują jego trwałość.

Spostrzeżenia te potwierdzają analizy warstwy nalotów 4 cm grubości, utworzonej na sklepieniu pieca donicowego, który był tylko pół roku w ruchu. Warstwa ta od strony kapy („część górna") była zielonkawa od strony płomienia („część dolna") — biała i porowata. Dla porównania podajemy też skład zestawu:

	część górna	część dolna	skład zestawu
SiO_2	90,32%	86,40%	73,74%
Al_2O_3	2,75%	1,94%	0,22%
Fe_2O_3	0,18%	0,33%	—
CaO	3,34%	5,86%	10,25%
BaO	0,24%	0,75%	1,02%
Na_2O	3,04%	4,46%	13,50%
K_2O	0,35%	0,44%	1,33%
	100,22%	100,18%	100,06%

Jak widać warstwa ta powstała z rozpylonego zestawu, składniki łatwiej topliwe (Na_2O mniej CaO) ściekły z powrotem w postaci kropel, a przez to pozostała masa wykazała większą zawartość SiO_2 i Al_2O_3. Po odbiciu tej warstwy okazało się, że cegły kapy były zupełnie nietknięte, co dowodzi, że krzemionka stwierdzona w nalotach nie pochodzi z kamieni sklepieniowych. Naloty takie tworzą się rzecz jasna najłatwiej w tych miejscach, gdzie działanie płomienia jest najbardziej czynne.

Podobnie bogate w krzemionkę naloty tworzą się w palnikach, natomiast naloty w komorach mają skład zbliżony do zestawu.

Jak już zaznaczono wapno jest bardzo mało lotne, ale Bellière miał okazję stwierdzić tworzenie się bogatego w wapno pseudowollastonitu na kamieniach w pobliżu lustra szkła w wannie. Wytwarzanie się jego należy przypisać nie całkowitemu wytopieniu ostatnich zasypów przed zagaszeniem wanny. Przy stosowaniu paliwa o dużej zawartości siarki stwierdzono tworzenie się — prócz SO_2 i SO_3, kwasu siarkowego i siarczanu sodu. Substancje te działają silnie nagryzająco i powodują w zimniejszych miejscach sklepienia ściekanie dużych czarnych i bronzowych kropli, które zupełnie zepsuły masę szklaną. Prócz tego powstaje nalot siarczanu sodu na powierzchni szkła.

Ponieważ w zestawie nie było siarczanu mógł on tylko powstać wskutek reakcji między sodą z zestawu i gazami spalinowymi zawierającymi dużo związków siarki. W tych wypadkach najlepszym lekarstwem jest wydzielenie siarki z gazu genereratorowego.

Niedawno dwaj amerykanie określili, że wytwarzające się w wannach przy topieniu szkła gazy nie mniej szkodliwie oddziaływują na części pieców nie stykające się bezpośrednio ze szkłem, jak pył zestawu.

Najwięcej nalotów siarczanu sodu tworzy się w miejscach o temperaturze 1100°—1400°C. Tworzy on z kamieniami wanny półpłynny żużel Reszta siarczanu sodu zestala się i osiada w kanałach w temperaturze 590—760°C.

Zachowanie się związków wydzielających tlen przy topieniu i klarowaniu masy szklanej.

(C. Kuehl, H. Rudow, W. Weyl, Glastechnische Berichte)

Autorzy opisują nowy sposób, za pomocą którego można określić początek tworzenia się szkła. Przy pomocy tej metody badano działanie rozmaitych domieszek, przyspieszających topienie. W związku z tym badano w ogóle takie związki, które w pewnych okolicznościach przechodzą wyższe stadia utlenienia i mogą oddawać tlen stapianej masie szklanej.

Dla zrozumienia wielu techniczno szklarskich kwestyj, jak przebiegu odszklenia lub niszczenia ogniotrwałych materiałów przez szkło wystarcza w ogólności znajomość własności i wpływu podstawowych jego tworzyw. Inaczej jednak bywa, gdy pewne właściwości masy szklanej zależą w zupełności od nieznacznych domieszek. Na przykład przy barwieniu lub odbarwianiu ważnym jest zrozumieć i opanować zachowanie się barwiących tlenków w rozmaitych warunkach topienia i w różnych zestawach szkła. Przy poznawaniu wytrzymałości i napięcia powierzchniowego nie wystarcza już tylko badanie układu tlenków, poleca się raczej uwzględnić pozostałości anionów — chlorku, siarczanu, kwasu węglowego i wody. Jeżeli nawet ze względu na trudności podobnych badań mało posiadamy w tym zakresie niezawodnych danych, to jednak P. Wulff i S. K. Majumdar w swej pracy wykazują, jakie działanie mogą wywierać małe ilości pary wodnej i chlorku na gęstość i optyczne własności szkła.

Obok działania wspomnianych domieszek rozstrzygającą rolę przy klarowaniu odbarwiania masy szklanej odgrywa zawartość gazu w stopie. Szkła zawierają po dokonaniu klarowania jeszcze pewne ilości gazów, jak to wynika z prac Washburna i Salmanga i Beckera. Syntetyczne badania, w szczególności zaś

badanie procesów stapiania szkła pod wysokim ciśnieniem ustaliły, iż bezwodnik węglanu ma swój udział w tworzeniu szkła. Nasuwa się przypuszczenie, iż być może również tlen nie jest mechanicznie rozproszony w masie szklanej t. zn. tylko rozpuszczony, lecz znajduje się wskutek przejściowego tworzenia się wyższych tlenków. Salmang wskazał na to, że pomijając zawartość siarczanu szkła, zawierające bar, ołów i arsen przy ogrzewaniu w próżni wydzielają znacznie więcej tlenu, niż czyste sodowo-wapniowe szkła. Syntetyczne badania Moettiga i Weyla wykazały, że w alkaliowo-ołowiowo-krzemowych szkłach zachodzi możliwość tworzenia się pewnych ołowianów.

Z punktu widzenia techniki szklanej bardzo pożądanym było ustalić zachowanie się tlenu od chwili zasypania zestawu do pieca do całkowitego przetopienia szkła. W dotychczasowych licznych badaniach reakcyj zachodzących w przetapianym zestawie zaniedbywano prawie zupełnie badania składników, oddających tlen podczas topienia lub przy klarowaniu. Częściowo przyczyniały się do tego trudności uzyskania drogą analityczną danych, w jaki sposób zmienia się w rozgrzanym zestawie i w różnych fazach topienia stosunek między dwoma stopniami utlenienia. Z optycznych badań jednak można dociec, jak rozdziela się zawartość tlenu w danym szkle na poszczególne tlenki. Po raz pierwszy udało się to na przykładzie szkieł żelazo-manganowych, a następnie na tej podstawie zbadano systematycznie ważniejsze barwiące tlenki i ustalono przy różnych określonych warunkach stapiania kolejność trwałości tlenków. Aby rozpoznać gospodarkę tlenową w szkle należy ją śledzić od przeznaczonego do stopienia zestawu aż do gotowego szkła. W niniejszej pracy przeprowadzono to w stosunku do najistotniejszych związków wydzielających tlen. Okazało się przy tym, jak to zresztą było do przewidzenia, że saletra nie jest w stanie zachować tlen w sodowo - wapniowo - krzemowym szkle aż do rozpoczęcia klarowania. Rozkład azotanu, jak również chloranów i nadchloranów następuje już przy dość niskich temperaturach i reakcja ta nie jest odwracalna. Dodanie saletry do szkła nie tworzy przeto w nim związków, któreby później w zależności od okoliczności reagowały z tlenem w stanie gazowym i ponownie tworzyły saletrę. To samo dotyczy chloranów i nadchloranów.

Tym związkom wydzielającym tlen, przeciwstawia się inna grupa związków, zachowujących tlen aż do zupełnego stopienia się szkła i oddających go częściowo lub w całości dopiero podczas klarowania. Dwutlenek manganu (braunsztyn) np. dostarcza przy swym rozkładzie szkłom niezbyt kwaśnym oprócz tlenku manganu (MnO) i tlenu niewielkie ilości tlenku manganowego (Mn_2O_3). Nie jest on wprawdzie zupełnie trwałym, jednak normalnie wytrzymuje proces stapiania szkła. Nawet przy swym rozkładzie na tlenek manganu wykazuje jednak ten dodatek skłonność łączenia się z tlenem wprowadzonym dodatkowo. Bezbarwne szkło manganowe wchłania przy 500—600° tlen i nabiera barwy fioletowej. W wypadku braunsztynu dodało się do zestawu odpowiedni tlenek wyższego stopnia. Często okazuje się to pożytecznym lecz nie jest koniecznym. W wypadku arszeniku dodaje się np. do zestawu ten pierwiastek w postaci trójwartościowej, jakkolwiek działa on tylko w postaci pięciowartościowej. Badania potwierdziły, że arszenik trójwartościowy w stopie szklanym jest w stanie wchłaniać tlen z powietrza i przejść w As_2O_5. Saletra dostarcza potrzebnego tlenu dla tworzenia się arsenianu.

Badając chemiczne reakcje, odbywające się w stopie szklanym stwierdzono, że chwila zapoczątkowania tworzenia się szkła może decydująco wpływać na dalszy jego przebieg.

Podczas gdy luźno wsypany sproszkowany zestaw wystawiony jest na działanie atmosfery pieca, przy rozpoczęciu tworzenia się szkła zamykają się jakby pewne ilości zestawu w komórkach ze stapianej masy szklanej. W każdej komórce cząstkowe ciśnienie tlenu wpływa na przebieg dalszych reakcyj. Początek tworzenia się szkła działa stabilizująco na nierównowagę z fazą gazową.

Aby rozpoznać początek tworzenia się szkła, opracowano sposób, polegający na zastosowaniu uranianu sodu jako wskaźnika fluoryzującego. Metoda ta wykorzystuje fluorescencję szkła uranowego do rozpoznania pierwszych śladów tworzącego się szkła. Możliwość stosowania tej metody została stwierdzona w trakcie badań porównawczych nad przyśpieszeniem topienia szkła przez dodawanie kwasu bornego lub kwasu fosforowego. Okazało się, że istnieje zasadnicza różnica między zwiększeniem szybkości reakcji i przyspieszeniem tworzenia się szkła. Arszenik np. zwiększa zdolność reakcji między składnikami szkła, nie przyspieszając wydatnie początku tworzenia się szkła. Kwas borny również przyspiesza reakcje między składnikami i jednocześnie obniża temperaturę tworzenia się szkła.

W dalszym przebiegu pracy przestudiowano zachowanie się tlenku ołowiu, antymonu, manganu i chromu przy stapianiu szkła. Tym sposobem osiągnięto związek z jednej strony z pracami nad wydzielaniem tlenu przez masę szklaną, a z drugiej z optycznymi badaniami, które posłużyły do wyjaśnienia wartości barwiących tlenków.

Eksport—Import.

Preferowanie firm eksportowych przy pozwoleniach przywozu.

Ministerstwo Przemysłu i Handlu — mając na celu danie rekompensaty firmom, zajmującym się eksportem, które przyczyniając się do uaktywnienia naszego bilansu handlowego ponoszą niejednokrotnie znaczne ciężary — rozpoczęło akcję preferowania tych firm również przy wydawaniu pozwoleń przywozu. Ostatnio szereg eksporterów uzyskało z decyzji Ministerstwa pozwolenia przywozu na znacznie większe ilości towarów importowych, niż firmy trudniące się wyłącznie importem. Ponadto Ministerstwo poleciło Komitetowi Przywozowemu Rady Handlu Zagranicznego opracowanie zasad stałego preferowania eksporterów przy podziale normalnych kontyngentów przywozowych, który jak wiadomo dokonywany jest co 2 miesiące.

Zwolnienie eksportu pośredniego od podatku obrotowego.

W myśl art. 3 pkt. 8 ustawy o podatku obrotowym z dn. 4. V. 1938 r. (Dz. U. R. P. Nr 34 poz. 292 — G. S. I. Nr. 24/1938), poczynając od 1939 r. — sprzedaż eksportowa, dokonywana przez przedsiębiorstwa przemysłowe również na rachunek krajowych przedsiębiorstw eksportowych, wolna będzie od podatku obrotowego.

Ministerstwo Skarbu (Nr. D. V. 36466/4/37) w odpowiedzi na pismo Związku Izb Przemysłowo-Handlowych ustaliło, że ewentualne zwolnienie od podatku obrotowego eksportu pośredniego, dokonywanego w ramach transakcyj wiązanych, zależeć będzie od pojęcia „krajowego przedsiębiorstwa eksportowego", które w końcu bieżącego roku zostanie określone w drodze rozporządzenia Ministra Skarbu w porozumieniu z Ministrem Przemysłu i Handlu oraz Ministrem Rolnictwa i R. R.

Pozwolenia przywozu na przesyłki pocztowe.

Przy ubieganiu się o pozwolenia przywozu — na przesyłki pocztowe wyjednywać należy osobne pozwolenia. Łączenie w jednym pozwoleniu towaru, który nadejdzie częściowo koleją, a częściowo pocztą przyczynia się do opóźnienia odprawy celnej przesyłek pocztowych. W związku z powyższym na podaniach o pozwolenia na przywóz przesyłek pocztowych w rubryce „miejsce odprawy celnej" należy wskazywać „Podurząd Celny Warszawa — Poczta Główna". Podurząd powyższy został specjalnie utworzony dla odprawy celnej przesyłek wyłącznie pocztowych i pracuje na tych samych zasadach co inne urzędy.

Wiadomości z zagranicy.

CZECHOSŁOWACJA. Z przemysłu szklanego.

W grudniu 1937 r. wartość wywiezionego szkła wyniosła 74,14 mil. Kć. Wywóz szkła za cały rok 1937 osiągnął 787,16 mil. Kć. wobec 609,03 mil. Kć. uzyskanych w r. 1936.

Od pewnego czasu daje się zauważyć dążność do rozwiązania się kartelu szkła taflowego. Ustaje przestrzeganie kontyngentów oraz cen. Nowe pobory kartelowe znacznie zaostrzyły sytuację.

— Niepomyślne widoki w czechosłowackim przemyśle szklanym.

Przemysł szklany okręgu Haida-Steinschoenau odczuwa od miesiąca listopada r. ub. silny spadek zamówień, wskutek czego zostało już zamkniętych kilka zakładów. W przemyśle szkła taflowego widoki eksportu na rok bieżący nie są jeszcze wyjaśnione, przy czym należy się liczyć z silną belgijską konkurencją. W wywozie szkła taflowego do Niemiec ze względu na pewną prywatną umowę gospodarczą nie przewiduje się jakichkolwiek trudności o charakterze ogólnym. We szkle dętym i Gablonckim daje się zauważyć osłabienie zbytu, uzasadnione niepewnymi widokami na przyszłość. Widoki na najbliższe miesiące w ogóle są oceniane niepomyślnie z powodu przewidywanych trudności eksportowych i ciężkiej walki konkurencyjnej.

— Czechosłowacki kartel hut szklanych.

Z końcem 1937 r. rozwiązana została umowa czechosłowackiego kartelu szkła lustrzanego, która regulowała zbyt tego artykułu na rynkach czechosłowackim, austriackim i węgierskim. W miejsce tego porozumienia dn. 20. VI. r. b. wniesiono do rejestru kartelowego w Pradze umowę 3 czechosłowackich hut szklanych. Umowa ma ważność do końca 1940 roku i ogranicza się wyłącznie do regulowania rynku wewnętrznego.

ŁOTWA. Popyt na szkło szybowe.

Ruch budowlany w Rydze oraz w większych miastach prowincjonalnych Łotwy stale wzrasta. Pod tym względem rok bieżący przewyższy znacznie rok 1937. Przyczynia się to do powiększenia popytu na szkło szybowe. Statystyka wykazuje, że produkcja szkła szybowego, która w r. 1933 wynosiła 0,52 mil. m^2, w roku 1936 doszła do cyfry 0,83 mil. m^2.

NIEMCY. Zatrudnienie młodocianych robotników w przemyśle szklanym.

Zarządzenie z dnia 21 marca 1932 r. o zatrudnieniu robotników w wieku poniżej lat 18 oraz robotnic w przemyśle szklanym utraciło moc obowiązującą z dniem 31 marca r. b. Rozporządzenie to zostało sprolongowane do konca roku bieżącego pod warunkiem, że przepisy o pracy nocnej i niedzielnej będą miały za podstawę ogólne prawo ochrony młodzieży. Huty szklane zostały powiadomione przez nadzorcze władze przemysłowe, że zatrudnienie młodocianych zezwolone jest tylko do godziny 24-ej (druga zmiana), natomiast zabroniona jest praca nocna młodocianych (trzecia zmiana). Poza tym nie wolno zatrudniać w niedzielę robotników poniżej lat 16, zaś udzielone w drodze wyjątku zezwolenia tego rodzaju zostały cofnięte.

— Nowe pociągi ze szkła.

Sukces odniesiony przez pierwszy pociąg ze szkła, spowodował zamówienie dwóch nowych takich pociągów przez niemieckie t-wo kolei żelaznych.

Pociągi ze szkła są przeznaczone dla wycieczek. W pociągu takim dach jest ze szkła oraz części wewnętrzne, które mogą się otwierać automatycznie. Pod podłogą są umieszczane motory Diesla o sile 180 R. P., oparcia foteli są ruchome, aby uczestnicy wycieczki mogli swobodnie oglądać, roztaczający się przed nimi krajobraz.

— Z kartelu białoszklarskiego.

W końcu czerwca prolongowana została umowa niemieckiego kartelu białoszklarskiego na dalsze 3 lata t. j. do 30.VI.1941 r. Kartel utrzymany został na tych samych zasadach i obejmuje wszystkie wchodzące w grę przedsiębiorstwa. Równolegle z prolongatą umów minister gospodarstwa przedłużył do końca

1939 r. zakaz inwestycyjny w przemyśle białoszklarskim, motywując swą decyzję tym, że czynniki, które spowodowały wydanie zakazu, jeszcze nie ustąpiły.

— Zniżka cen w przemyśle szkła taflowego.

Komisarz Rzeszy dla regulowania cen zarządził obniżkę ceny na szkło taflowe. Ceny szkła maszynowego, używanego w przemyśle uszlachetniającym głównie przy wyrobie mebli, zostały obniżone o 10%. Na szkło lane przy drobnych zamówieniach obniżka wyniosła 6%. Fabryki szkła lustrzanego zniżyły ceny za płyty większych rozmiarów przeciętnie o 10%.

— Uruchomienie huty szybowej.

Huta szybowa mechaniczna w Torgau, z kapitałem 1.500.000 R. M. będzie uruchomioną w ciągu najbliższych 4 lat. Produkcja tej huty, odkupionej przez niemieckie T-wo Libbey-Owens. jest prawie wyłącznie przeznaczoną na eksport.

— Przedłużenie kartelu szkła dętego.

Kartel szkła dętego, do którego należą wszystkie huty, produkujące szkło dęte został przedłużony do 30 czerwca 1941 r., wobec tego Minister Przemysłu przedłużył zakaz budowania nowych i rozbudowy istniejących hut szkła dętego do dnia 31 grudnia 1939 r.

— Zastąpienie kapitału obcego w przemyśle szkła szybowego kapitałem niemieckim.

Wszystkie akcje „Deutsche Tafelglas" S. A. w Fürth, najpoważniejszego producenta szkła szybowego w Niemczech są obecnie w rękach kapitalistów niemieckich, niezależnych od żadnej grupy finansowej. Przed tem większość — około 60% akcyj było podzielonych w równych częściach między firmami Libbey-Owens i Saint-Gobain. W latach kryzysu 1929—32 niemiecki przemysł szybowy był zmuszony korzystać z pomocy obcego kapitału. Ostatnie 6 lat dowiodły, że udział obcego kapitału był korzystny wobec czego przeprowadzona została sprawa zastąpienia obcego kapitału niemieckim w hutach szklanych tradycyjnie niemieckich.

Informacje.

PRACA.

Sąd Najwyższy o strajkach okupacyjnych.

Sąd Najwyższy wydał zasadnicze orzeczenie, regulujące na przyszłość sprawę t. zw. strajków okupacyjnych. Kwestia ta nie była dotychczas w naszej judykaturze rozstrzygnięta i nasuwały się liczne wątpliwości.

Sąd Najwyższy orzekł, że strajk aby nie był karalny, musi polegać jedynie i wyłącznie na zbiorowym zaprzestaniu pracy. Okupacja cudzej własności jest aktem bezprawnym, przemocą **zakazaną przez kodeks karny**. Kto dopuszcza się zajęcia (okupowania) cudzej własności w celu zmuszenia tą drogą właściciela przedsiębiorstwa do działania wbrew jego pierwotnej woli, dopuszcza się **przemocy**, przewidzianej w art. 251 k. k.

Przemoc, według brzmienia artykułu 251 k. k. przedstawia się, jako przymus fizyczny, paraliżujący swobodę woli pokrzywdzonego. Zdaniem S. N. przemoc ta istnieje zarówno wtedy, gdy **własności dotyczy pokrzywdzonego,** wywierając na jego psychikę wpływ tak silny, że zmusza go do poddania się woli sprawców.

W myśl rozporządzenia P. Prezydenta o pracy najemnej, pracownicy fizyczni **tracą charakter robotników w danem przedsiębiorstwie z chwilą rozwiązania umowy o pracę.** Z tą też chwilą nie mają prawa przebywania w pomieszczeniu dawnego pracodawcy wbrew jego woli. Robotnicy, którzy celem wymuszenia zwyżki płac nie opuszczają pomieszczeń fabrycznych, odpowiadają więc z art. 251 k. k., jeśli natomiast przemocą zajmują lokale fabryczne, odpowiadają z art. 252 t. j. za samowolne wdarcie się. Wreszcie Sąd Najwyższy podkreśla, że strajk okupacyjny nie ma nic wspólnego ze strajkiem przewidzianym przez prawo t. j. ze zbiorowem zaprzestaniem pracy.

(z orzeczenia Sądu Najwyższego — Syg. Akt. 2. K. 1923/37 oraz Syg. Akt. 2. K. 1541/37).

Odpowiedzialność za nieubezpieczenie pracownika.

Na tle przepisów art. 112 rozporządzenia o ubezpieczeniu pracowników umysłowych, (Dz. U. R. P. z 1927 r. Nr. 106 poz. 911) Sąd Najwyższy wypowiedział m. in. następujące opinie prawne:

1) „Pracownik, który nie został przez pracodawcę zgłoszony do ubezpieczenia, nie jest obowiązany, przed wniesieniem pozwu przeciwko pracodawcy o odszkodowanie, zgłosić wpierw roszczenie o świadczenia do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych".

(z orzeczenia Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 15. III. 1938 r. L. C. II. 2374/37).

2) „Zaniedbanie ustawowego obowiązku zgłoszenia pracownika do ubezpieczenia, choćby za jego wiedzą lub zgodą, uzasadnia wyłączną odpowiedzialność pracodawcy za szkodę pracownika".

3) „Art. 112 nie przewiduje rozłożenia odpowiedzialności pracodawców - współwłaścicieli za szkodę, wynikłą z nieubezpieczenia pracownika, wedle ich udziału we własności".

(z orzeczenia Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 19. I. 1938 r. L. C. II. 1938/37).

Skutki nieubezpieczenia pracownika.

Na tle przepisów art. 112 rozporządzenia o ubezpieczeniu pracowników umysłowych (Dz. U. R. P. z 1927 r. Nr 106 poz. 911), Sąd Najwyższy wypowiedział m. in. następujące opinie prawne:

1) „Sąd jest władny orzec o szkodzie wynikłej wskutek nieubezpieczenia pracownika także przed zapadnięciem orzeczenia instytucji ubezpieczeń społecznych w kwestii obowiązku ubezpieczenia".

(z orzeczenia Sądu Najwyższego Izby Cywilnej z dnia 15. III. 1938 r. L. C. II. 2374/37).

Cofnięcie wypowiedzenia przez pracodawcę.

Sąd Najwyższy Izba Cywilna w orzeczeniu z dn. 10 września 1937 r. L. C. III. 2360/36 stanął na następującym stanowisku:

„Skuteczne wypowiedzenie rozwiązuje umowę o pracę ostatecznie, tak, iż kontynuowanie poprzedniego stosunku nastąpić może tylko przez nawiązanie nowej umowy na poprzednich warunkach, natomiast samo „cofnięcie wypowiedzenia“ pozbawione jest wszelkich skutków, jeżeli nie można mu przypisać znaczenia zawarcia nowej umowy o pracę“.

Z czego wynika iż zdaniem Sądu Najwyższego:

Umowa raz ważnie wypowiedziana przestaje obowiązywać, bez względu na „cofnięcie wypowiedzenia“ lub zawarcie nowej umowy, choćby na warunkach identycznych. — W takim przypadku wygaśnięcie umowy wypowiedzianej nie powoduje wygaśnięcia (rozwiązania), istniejącego stosunku.

SKARBOWOŚĆ.

Okólnik Ministerstwa Skarbu

z dnia 28 lipca 1938 r., L. D. V. 19796/2/38

w sprawie podatku dochodowego od skumulowanych wynagrodzeń.

Doszło do wiadomości Ministerstwa Skarbu, że zdarzają się dość liczne wypadki, gdy pracodawca za zgodą pracownika potrąca od uposażenia podatek dochodowy w kwotach wyższych aniżeli to wynika ze skali z art. 43 ustawy o państwowym podatku dochodowym. Dzieje się to wówczas, gdy pracownik w przewidywaniu obowiązku złożenia zeznania dla celów podatku od skumulowanych wynagrodzeń oraz jednoczesnego wpłacenia połowy należności — unika w ten sposób trudności jednorazowego uiszczenia kwoty wyższej, natomiast spłaca ustawowo obowiązującą należność przedterminowo w drobniejszych, a tym samym mniej uciążliwych ratach, które to raty mogą być pobierane i wpłacane do kas urzędów skarbowych przez jednego bądź przez kilku służbodawców.

Tego rodzaju praktyka umożliwia płatnikowi łatwiejsze wywiązanie się z obowiązku podatkowego, w niczym nie uszczuplając interesów Skarbu Państwa. To też polecam nie kwestionować dokonywanych przez służbodawców wyższych potrąceń podatkowych i przyjmować wszelkie wpłaty z tym, że kwoty w ten sposób nadpłacone będą wpływały obniżająco na wysokość dwóch półrocznych rat, przypadających do zapłaty z tytułu różnicy od skumulowanych wynagrodzeń.

Przykład: Pracownik pobiera wynagrodzenie od trzech służbodawców w sumach po zł 200, 300 i 500 miesięcznie. Przewidując, że przy kumulacji zostanie ustalona od dochodu łącznego wyższa stopa procentowa podatku aniżeli stosują poszczególni służbodawcy, wchodzi w porozumienie ze wszystkimi pracodawcami i ci potrącają mu od każdomiesięcznych wypłat podatek według dowolnie przyjętej skali np. 8% zamiast 2,6% od zł 200, 4,6% od zł 300 i 6,2% od zł 500. W grudniu od służbodawcy pierwszego (który mu wypłaca stale po zł 200 miesięcznie) dodatkową gratyfikację zł 2.000 od której potrącają mu podatek również według tej samej stopy procentowej 8%. (Może być również zastosowany inny sposób dokonywania potrąceń, np. według pewnego ryczałtu dowolnie ustalonego byleby nie wynosił sumy mniejszej, aniżeli ustawowa należność podatku). Przy składaniu obliczenia różnicy pracownik musi wpłacić w dwóch ratach półrocznych sumę zł 476. Gdyby natomiast wszyscy pracodawcy potrącali podatek według stopy procentowej, odpowiedniej dla każdego wynagrodzenia odrębnie — przy zeznaniu należałoby opłacić kwotę zł 888 Oczywiście możliwe jest, iż wyższe potrącenia stosować będą nie wszyscy służbodawcy, lecz tylko dwóch lub jeden z nich.

Ponadto zarządzam: w wypadkach, gdy ze złożonego przez płatnika odpowiednio do przepisu art. 45 ustawy obliczenia różnicy — po zastosowaniu do sumy łącznych wynagrodzeń odpowiedniej stopy procentowej — wynika, iż służbodawcy potrącili podatku więcej niż wypada po skumulowaniu wynagrodzeń, nadpłacone w ten sposób sumy należy bądź zaliczać na inne zaległości podatkowe danego płatnika, bądź też zwracać w gotówce, o ile osoba zainteresowana zaległości nie posiada. Ten sposób postępowania stosować należy również wtedy, gdy płatnik nie był obowiązany do złożenia zeznania z tytułu kumulacji, a mimo to zeznanie złożył i z zeznania wynika różnica na jego korzyść.

Zasadę ustaloną w ust. poprzednim należy po raz pierwszy zastosować w stosunku do wynagrodzeń wypłaconych w ciągu roku kalendarzowego 1938.

Podsekretarz Stanu:

(—) Kajetan Morawski.

Ustalanie dochodu na podstawie obrotu.

W Nr 25 G. S. I. z 1938 r. podana została teza z wyroku Najwyższego Trybunału Administracyjnego, (Orzeczenie z dn. 10. XII. 1937 r. L. Rej. 6154/35), która stwierdza, że odstąpienie przy wymiarze podatku dochodowego od ustaleń, dokonanych dla celów podatku przemysłowego za ten sam okres podatkowy, jest pod rządem Ordynacji Podatkowej w zasadzie niedopuszczalne.

W związku z tym wyrokiem N. T. A. Ministerstwo Skarbu wyjaśniło, (Okólnik z dn. 31. V. 1938 r. — L. D. V 5114/2/38), że pod rządem Ordynacji Podatkowej — w przypadku odstąpienia przy wymiarze podatku dochodowego od obrotu, ustalonego dla celów wymiaru podatku przemysłowego za ten sam okres — na władzach skarbowych ciąży obowiązek wyczerpującego uzasadnienia takiego odstąpienia.

Z treści zaś podanego wyroku N. T. A., a w szczególności z użycia słów „w zasadzie“ wynika, że N. T. A. dopuszcza wyjątki od reguły ustalonej w omawianym wyroku.

Dowód z ksiąg handlowych.

W postępowaniu podatkowym płatnik domagał się powołania świadka na stwierdzenie okoliczności, że do księgi kasowej wpisywane były rzeczywiste i całkowite kwoty utargów dziennych jego przedsiębiorstwa.

W wyroku z dnia 7. XII. 1937 r. L. Rej. 4145/35 Najwyższy Trybunał Administracyjny orzekł, że dowód z ksiąg handlowych jest dowodem formalnym i badanie świadków na okoliczność prawidłowości wpisów jest niedopuszczalne. Wpisy te bowiem udowodnione być muszą dokumentami.

Znaczenie dowodów rachunkowych.

Firma wniosła skargę do N. T. A. starając się wykazać, że asygnacje kasowe przychodowe i rozchodowe, w których podano treść transakcji, nazwisko dostawcy względnie odbiorcy, ilość i cenę towaru oraz podpis, są dostatecznym dowodem zakupu lub sprzedaży towarów.

Najwyższy Trybunał Administracyjny w wyroku z dnia 28. II. 1938 r. L-Rej. 5093/34 zajął następujące stanowisko: „Zapisy do ksiąg handlowych winny być poparte dowodami rachunkowymi, oczywiście oryginalnymi lub kopiami. Asygnacje kasowe są dokumentem wewnętrznym, więc nie mają wagi dokumentu oryginalnego. Jeśli więc istnieją lub winny istnieć dowody rachunkowe oryginalne, brak ich, chociażby tylko częściowy, uzasadnia dostatecznie dyskwalifikację ksiąg handlowych pod względem formalnym".

Opłata za dodatkowe zlecenie.

W Rozdziale IV Części I B wskazane są dodatkowe opłaty jakie obciążają właściciela towaru w razie wprowadzania zmian w umowie o przewóz kolejowy czyli wprowadzenia odchylenia od normalnej procedury przewozowej.

Z dniem 10. VII. 1938 r. do wykazu opłat włączono opłatę za zmianę w umowie o przewóz, polegającą na wskazaniu lub zmianie osoby domicyliata listu przewozowego (przy listach przewozowych na okaziciela). Opłata za tę zmianę wynosić będzie 1 zł.

Wykaz opłat za zmiany w umowie o przewóz obejmuje dotychczas następujące opłaty dodatkowe:

Za zwrot przesyłki niewysłanej jeszcze ze stacji nadania—1,50 zł przy przesyłkach wagonowych, i 0,50 zł przy drobnicy; za zatrzymanie przesyłki w drodze — 3 zł i 1 zł; za wstrzymanie jej wydania — 3 zł i 1 zł; za wydanie w miejscu przeznaczenia innej osobie — niż wskazana w liście przewozowym — 3 zł i 1 zł; za wysłanie do innego miejsca i wydanie tam odbiorcy wskazanemu w liście przewozowym lub innej osobie — 3 zł i 1 zł; za zwrócenie na stację nadania — 3 zł i 1 zł; za obciążenie przesyłki zaliczeniem — 1 zł i 1 zł; za zwiększenie, zmniejszenie lub odwołanie zaliczenia, oznaczonego pierwotnie w liście przewozowym—1 zł i 1 zł; za zmianę umowy o przewóz polegającą na całkowitym lub częściowym frankowaniu należności, które według listu przewozowego zostały przekazane na odbiorcę — 1 zł przy przesyłkach drobnicowych.

W razie kilku zmian w umowie o przewóz, pobiera się tylko jedną, najwyższą opłatę. Opłaty powyższe są pobierane obok zasadniczych opłat taryfowych za świadczenia przewozowe.

Stan zatrudnienia w przemyśle szklanym w maju i czerwcu 1938 r.

W zeszytach Nr 20 z 15 lipca i Nr 23 z 15 sierpnia b. r. „Wiadomości Statystycznych" ogłoszono dane, dotyczące stanu zatrudnienia w hutach szklanych w m-cu maju i czerwcu b. r.

Ogółem w hutach szklanych było zatrudnionych 13.842 robotników w maju b. r. wobec 12.836 robotników w analogicznym okresie r. ub.

Przy produkcji pracowało w maju 12.889 robotników, natomiast w analogicznym okresie r. ub. — 12.661 robotników.

W maju było czynnych hut 51, nieczynnych 27, natomiast w analogicznym okresie r. ub. było hut czynnych 54 i nieczynnych 24.

W m-cu czerwcu było ogółem zatrudnionych w hutach szklanych 12.839 robotników wobec 12.695 robotników w tymże okresie r. ub.

Przy produkcji pracowało w m-cu czerwcu 12.054 robotników, wobec 11.420 robotników w analogicznym okresie r. ub.

Hut czynnych było w m-cu czerwcu 55, nieczynnych 23, natomiast w tymże okresie r. ub. było hut czynnych 56, nieczynnych 22.

Okólniki Centralnego Związku Przemysłu Polskiego

Centralny Związek nadesłał nam następujące okólniki:

Wydział Komunikacyjny z dnia 13 czerwca 1938 r. Nr 109 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych,

z dnia 5 lipca 1938 r. Nr 110 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych,

z dnia 24 sierpnia 1938 r. Nr 111 o zmianach i uzupełnieniach taryfowych.

Wydział Pracy z dnia 18 sierpnia 1938 r. VI przegląd ustawodawstwa socjalnego za I-sze półrocze 1938 r.

z dnia 19 sierpnia 1938 r. Nr 90 o obowiązkach pracodawcy w razie powołania pracownika na ćwiczenia do służby wojskowej.

Powyższe okólniki zostały w odpowiednich terminach rozesłane pp. Członkom Związku Hut Szklanych pocztą jako druki.

PRODUKCJA i ZBYT SZKŁA

według danych Głównego Urzędu Statystycznego

w miesiącu maju 1938 roku.

RODZAJ SZKŁA	Produkcja ton	Produkcja tys. zł.	Zbyt ton	Zbyt tys. zł.
Szkło taflowe	2.045	877	1.898	816
Szkło butelkowe	5.910	2.264	5.983	2.295
w tym monopolowe	(3.674)	(1.345)	(3.647)	(1.335)
Szkło stołowo-galanteryjne	934	874	1.042	977
	12.563	5.360	12.570	5.423

Nr. Nr. wykazu statyst.	NAZWA TOWARU	PRZYWÓZ kg.	PRZYWÓZ zł.	WYWÓZ kg.	WYWÓZ zł.
90900	Szkiełka do zegarków	2	149	65	483
91000	Mozaika i sztuczne części składowe do mozaiki	—	—	—	—
91110	Wata, przędza — szklane	2	59	—	—
91130	Oczy szklane	33	880	—	—
91200	Tkaniny szklane i wyroby z nich; wyroby z waty i przędzy szklanej	3	66	—	—
	Szkło taflowe nieszlifowane, niepolerowane, grubości 5 mm. i mniej:				
91310	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej,—bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 m² i mniej	19.109	11.239	—	—
91311	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni 0,25 do 0,5 m²	5.174	1.815	—	—
91312	gładkie białe, półbiałe, barwy naturalnej, bez wzorów i ozdób o powierzchni powyżej 0,5m²	28.680	8.443	—	—
91320	gładkie, barwne, mleczne — bez wzorów i ozdób	3.402	6.280	—	—
91330	wszelkich barw wypukłe, faliste, karbowane, wzorzyste, żyłkowane, matowane	1.781	1.233	1	3
91340	z upiększeniami, malowidłami; szkła składane w oprawie ołowianej, miedzianej i t. p.	14	384	—	—
91350	do wyrobu płyt fotograficznych	44.281	27.530	—	—
	Szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. nieszlifowane, niepolerowane, niematowane o powierzchni:				
91410	1000 cm² i mniej	2	3	—	—
91420	powyżej 1000 do 4000 cm²	330	300	—	—
91430	powyżej 4000 do 10000 cm²	—	—	—	—
91440	powyżej 10000 do 20000 cm²	—	—	—	—
91450	powyżej 20000 do 40000 cm²	—	—	—	—
91460	powyżej 40000 do 70000 cm²	—	—	—	—
91470	powyżej 70000 cm²	—	—	—	—
91500	Szyby lustrzane szlifowane, polerowane, również matowane	47.283	80.443	21	69
91600	Szyby lustrzane i szkło taflowe z brzegiem szlifowanym (biseaute)	63	459	—	—
91700	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną	0	1	—	—
91800	Szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p.	—	—	—	—
91900	Szyby lustrzane i szkło taflowe wszelkiej grubości z zaprawą lustrzaną, szyby lustrzane i szkło taflowe grubości powyżej 5 mm. ozdobne, z upiększeniami, malowidłami, również składane w oprawie miedzianej, ołowianej i t. p. — wszystko z brzegiem szlifowanym	49	481	—	—
92000	Lustra gotowe w oprawach z materjałów pospolitych, chociażby pozłacanych, posrebrzanych	85	412	—	—
92100	Lustra gotowe w oprawach z kosztownych materjałów	—	—	—	—
	Szkło taflowe z wtopioną siatką drucianą, lub z wtopionym drutem — wszelkiej grubości:				
92210	koloru naturalnego, białe	555	280	—	—
92220	szlifowane, również zabarwione w masie	142	567	—	—
92300	Szkło taflowe sklejane, chociażby z dodatkiem wkładki celuloidowej lub z innych temu podobnych materjałów	168	884	—	—
92410	Balony do fabrykacji żarówek	1.826	6.486	—	—
92420	Wyroby, oprócz osobno wymienionych, ze szkła białego, barwnego, przeznaczone do celów technicznych, — bez ozdób, chociażby rżnięte, szlifowane, matowane, z wtopioną siatką	2.829	24.683	0	2
	Razem	184.760	289.403	90.781	109.712
89600	Masa szklana w kawałkach do fabrykacji szkła, łom szklany	335.050	24.202	—	—
	OGÓŁEM	519.810	313.605	90.781	109.712

Cena za ogłoszenia: Strona 200 zł., 1/2 strony 120 zł., 1/4 strony 60 zł., 1/8 strony 30 zł.

Wydawca: ZWIĄZEK HUT SZKLANYCH w POLSCE. Redaktor: Antoni Tarwid

Druk. „Royal", W-wa, Chmielna 30. Tel. 5.95-71.